

ssDNA 100-R 试剂盒

用于 PA 800 Plus 制药分析系统

应用指南

本文件供已购买 SCIEX 设备的客户在操作此 SCIEX 设备时使用。本文件受版权保护，除非 SCIEX 书面授权，否则严禁对本文件或本文件任何部分进行任何形式的复制。

本文中所介绍的软件依据许可协议提供。除许可证协议中特别准许的情况外，在任何媒介上复制、修改或传播本软件均为违法行为。此外，许可协议禁止出于任何目的对本软件进行分解、逆向工程或反编译。质保条款见文中所述。

本文件的部分内容可能涉及到其他制造商和/或其产品，其中可能有一些部件的名称属于各自所有者的注册商标和/或起到商标的作用。这些内容的使用仅仅是为了表明这些制造商的产品由 SCIEX 提供以用于整合到 SCIEX 的设备中，并不意味 SCIEX 有权和/或许可来使用或允许他人使用这些制造商的产品和/或允许他人将制造商产品名称作为商标来进行使用。

SCIEX 的质量保证仅限于在销售或为其产品发放许可证时所提供的明确保证，而且是 SCIEX 的唯一且独有的表述、保证和义务。SCIEX 不作任何其他形式的明确或隐含的质量保证，包括但不限于特定目的的适销性或适用性的保证，不论是法规或法律所规定、还是源于由贸易洽谈或商业惯例，对所有这些要求均明确免责，概不承担任何责任或相关后果，包括由于购买者的使用或由此引起的任何不良情况所造成的间接或从属损害。

仅供研究使用。请勿用于诊断过程。

本文提及的商标和/或注册商标，包括相关标志，是 AB Sciex Pte. Ltd. 或各自所有者在美国和/或某些其他国家的财产。

AB SCIEX™ 的使用经过许可。

© 2020 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



爱博才思有限公司 AB Sciex Pte. Ltd.
Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3
Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

目录

ssDNA 100-R 试剂盒.....	5
安全性.....	5
预期用途.....	5
所需设备和材料.....	5
储存条件.....	6
客户提供的设备和用品.....	6
所需检测器.....	7
所需卡盒或毛细管.....	7
方法.....	7
初始条件.....	7
UV 检测器初始条件.....	8
时间程序.....	9
制备试剂和储备溶液.....	10
制备 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂.....	10
制备 ssDNA 100-R Gel.....	11
制备样本.....	11
制备测试混合物.....	11
制备样本.....	12
准备 PA 800 Plus 系统.....	12
安装 UV 检测器.....	12
清洁接口块.....	12
安装毛细管.....	12
安装卡盒.....	13
装载缓冲剂托盘.....	13
装载样本托盘.....	15
运行样本.....	16
创建序列并开始运行.....	16
废物处理.....	17
储存卡盒.....	17
卡盒储存时间不超过 48 小时.....	17
卡盒储存时间超过 48 小时.....	17
储存后准备卡盒.....	18
分析结果.....	18
分析测试混合物的数据.....	18
获得最佳结果的提示.....	18
DNA 故障排除应用指南.....	19
A 有害物质信息.....	21
联系我们.....	22
客户培训.....	22
在线学习中心.....	22
采购耗材.....	22
SCIEX 支持.....	22

目录

网络安全.....	22
文档.....	22

ssDNA 100-R 试剂盒

本文档提供了使用 ssDNA 100-R 试剂盒进行样本制备的说明。它还提供了使用 32 Karat™ 软件进行数据采集和数据分析的说明。

ssDNA 100-R 试剂盒包含对长度为 10 到 100 个碱基的寡核苷酸执行快速分离和分析所需的用品。该试剂盒配有可替换凝胶缓冲剂和涂层毛细管，以获得最高的重现性。

注释： 请参阅《系统概要指南》获取系统安全使用的说明。

安全性

关于妥善处理材料和试剂的信息，请参阅可从 sciex.com/tech-regulatory 获得的安全数据表 (SDS)。始终遵循标准实验室安全规范。关于有害物质信息，请参阅[有害物质信息](#)。

预期用途

ssDNA 100-R 仅供实验室使用。

所需设备和材料

注释： 对于具有重新订购产品号的组分，有时重新订购数量与试剂盒中的数量不同。

表 1 ssDNA 100-R 试剂盒 (PN 477480)

组分	数量	重新订购产品号
DNA 毛细管, 65 cm, 内径 100 µm	2	477477
ssDNA 100-R Gel, 冻干	1.0 g	477621
Tris-硼酸盐缓冲剂	1	(见下面的注释)
7M 尿素	1	(见下面的注释)
pd(A) 40-60 Test Mix	0.2 O.D.	477626

注释： Tris-硼酸盐缓冲剂和尿素可作为试剂盒使用 PN 338481 重新订购。

表 2 来自 SCIEX 的其他用品

组分	数量	产品号
PCR 微型瓶，200 µL	100	144709
Nano 瓶	100	5043467
通用瓶盖，蓝色	100	A62250
通用瓶	100	A62251
毛细管卡盒，空	1	144738
卡盒安装工具包	1	144645

储存条件

- DNA 毛细管和 ssDNA 100-R Gel应储存在 2 ° C 至 8 ° C 条件下。
- pd(A) 40-60 Test Mix应储存在 -35 ° C 至 -15 ° C 条件下。
- 未复溶的 Tris-硼酸盐缓冲剂和尿素瓶应储存在室温条件下。

客户提供的设备和用品

- 无粉手套，推荐氯丁橡胶或丁腈手套
- 护目镜
- 实验室外套
- 漩涡混合器
- 移液器和相应的吸头
- 双去离子 (DDI) 水 (MS 级水，通过 0.2 µm 滤膜过滤，阻抗高于 18 MΩ)
- 磁性搅拌板和搅拌棒
- 10 mL 一次性注射器
- 注射器滤膜，0.2 µm 和 0.45 µm 孔径
- (可选) LABQUAKE 旋转器 (Barnstead International PN 400110)
- Tris-EDTA 缓冲剂，10 mM Tris-HCl，1 mM EDTA 二钠，pH 8.0 (Sigma)
- 分析天平

所需检测器

需要配有 254 nm 滤光片的 UV 检测器。

注释： 建议不要将此试剂盒与光电二极管阵列（PDA）检测器共用。

所需卡盒或毛细管

- 毛细管卡盒 (PN 144738)
- DNA 毛细管, 65 cm, 内径 100 μm (PN 477477)

方法

本指南提供了用于分离随试剂盒提供的测试混合物的方法。

ssDNA 100-R 试剂盒需要采用下列方法：调节方法、凝胶填充方法、分离方法和关闭方法。请参阅[初始条件](#)、[UV 检测器初始条件](#)和[时间程序](#)以创建方法。

由于此试剂盒可用于众多其他应用，因此可使用此处所述的方法作为起点，开发适合相关应用的方法。请参阅 SCIEX 网站上的技术说明，或联系 SCIEX 现场应用科学家以获得具体建议或支持。

初始条件

注释： 所有方法的 Initial Conditions 和 UV Detector Initial Conditions 选项卡上的值都相同。

图 1 ssDNA 100-R 试剂盒方法的 Initial Conditions 选项卡

The screenshot shows the 'Initial Conditions' tab selected. The interface includes the following sections and settings:

- Auxiliary data channels:**
 - ☐ Voltage max: 30.0 kV
 - ☒ Current max: 40.0 μ A
 - ☐ Power
 - ☐ Pressure
- Mobility channels:**
 - ☐ Mobility
 - ☐ Apparent Mobility
 - ☒ Plot trace after voltage ramp
- Analog output scaling:**
 - Factor: 1
- Temperature:**
 - Cartridge: 30.0 $^{\circ}$ C
 - Sample storage: 15.0 $^{\circ}$ C
- Trigger settings:**
 - ☐ Wait for external trigger
 - ☒ Wait until cartridge coolant temperature is reached
 - ☒ Wait until sample storage temperature is reached
- Inlet trays:**
 - Buffer: 36 vials
 - Sample: 48 vials
- Outlet trays:**
 - Buffer: 36 vials
 - Sample: No tray
- Peak detect parameters:**
 - Threshold: 2
 - Peak width: 9

UV 检测器初始条件

注释：所有方法的 Initial Conditions 和 UV Detector Initial Conditions 选项卡上的值都相同。

图 2 ssDNA 100-R试剂盒方法的 UV Detector Initial Conditions 选项卡

Initial Conditions

UV Detector Initial Conditions

Time Program

Electropherogram channel

☒ Acquisition enabled

Wavelength: 254 nm

Data rate: 4 Hz

Filter

☐ High sensitivity

☒ Normal

☐ High resolution

Peak width (points): 16-25

Relay 1

☒ Off

☐ On

Relay 2

☒ Off

☐ On

Absorbance signal

☒ Direct

☐ Indirect

时间程序

注释： 每种方法的时间程序各不相同。

图 3 调节方法的 Time Program 选项卡

	Time (min)	Event	Value	Duration	Inlet vial	Outlet vial	Summary	Comments
1		Rinse - Pressure	20.0 psi	2.00 min	BI:F1	BO:F1	forward	ddH2O Rinse
2		Rinse - Pressure	20.0 psi	2.00 min	BI:C1	BO:C1	forward	TBE Urea Buffer Rinse
3		Rinse - Pressure	50.0 psi	10.00 min	BI:D	BO:D1	forward	ssDNA Gel Fill
4	0.00	Separate - Voltage	3.0 KV	5.00 min	BI:B1	BO:B1	0.17 Min ramp, reverse polarity	Pre-electrophorsis betweenn Buffer Vials
5	5.00	Separate - Voltage	9.0 KV	10.00 min	BI:B1	BO:B1	0.17 Min ramp, reverse polarity	Pre-electrophoresis between Buffer vvils
6	15.00	End						
7								

图 4 凝胶填充方法的 Time Program 选项卡

Initial Conditions UV Detector Initial Conditions Time Program								
	Time (min)	Event	Value	Duration	Inlet vial	Outlet vial	Summary	Comments
1		Rinse - Pressure	50.0 psi	10.00 min	BI:D1	BO:D1	forward, In / Out vial inc 5	ssDNA Gel Fill
2	0.00	Separate - Voltage	9.0 KV	10.00 min	BI:B1	BO:B1	0.17 Min ramp, reverse polarity, l	Pre-electrophoresis between Buffer vvils
3	10.00	End						
4								

图 5 分离方法的 Time Program 选项卡

Initial Conditions UV Detector Initial Conditions Time Program								
	Time (min)	Event	Value	Duration	Inlet vial	Outlet vial	Summary	Comments
1		Wait		0.00 min	BI:A1	BO:A1	In / Out vial inc 5	ddH2O dip
2		Inject - Voltage	5.0 KV	4.0 sec	SI:A1	BO:B1	Override, reverse polarity	Sample injection
3		Wait		0.00 min	BI:A1	BO:A1	In / Out vial inc 5	ddH2O Dip
4	0.00	Separate - Voltage	9.0 KV	45.00 min	BI:E1	BO:E1	0.17 Min ramp, reverse polarity, b	Separation Between Buffer Vials
5	1.00	Autozero						
6	45.01	End						
7								

图 6 关闭方法的 Time Program 选项卡

Initial Conditions UV Detector Initial Conditions Time Program								
	Time (min)	Event	Value	Duration	Inlet vial	Outlet vial	Summary	Comments
1		Rinse - Pressure	20.0 psi	2.00 min	BI:C1	BO:C1	forward	TBE Urea Buffer Rinse
2		Rinse - Pressure	50.0 psi	10.00 min	BI:D1	BO:D1	forward	ssDNA Gel Fill
3	0.00	Separate - Voltage	9.0 KV	10.00 min	BI:B1	BO:B1	5.00 Min ramp, reverse polarity	Pre-electrophoresis between Buffer vvils
4	10.00	Lamp - Off						Lamp Off
5								

制备试剂和储备溶液

制备 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂

1. 向含有干燥 Tris-硼酸盐缓冲剂的瓶中添加 135 mL DDI 水。
2. 用甲醇清洗大磁力搅拌棒，然后用 DDI 水冲洗。
3. 使用磁力搅拌棒搅拌溶液 20 分钟至 30 分钟，直到硼酸完全溶解。
确保硼酸完全溶解，然后才能继续下一步。
4. 缓慢地将干尿素从 7 M 尿素瓶添加到 Tris-硼酸盐缓冲剂，同时继续搅拌溶液。

注释：切勿通过加热缓冲剂来加速该流程。那样会缩短缓冲剂的适用期。

尿素溶解是吸热反应，因此可能会变得非常冷。

5. 在室温下搅拌溶液大约 2 小时，直到尿素完全溶解，缓冲剂变为透明。

注释： 有些磁力搅拌子产生的热量足以使尿素分解。可以使用一小块瓦楞纸隔离缓冲剂与搅拌子，以尽可能减少生热。

6. 将 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂储存在 2 ° C 至 8 ° C 环境中。复溶 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂在制备之后可使用最多 30 天。

储存之后制备 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂

1. 如果缓冲剂此前经过复溶和冷藏，使用之前先使整个缓冲剂容器恢复到环境温度，同时用洁净的搅拌棒缓慢地连续搅拌。
2. 取出当天需要使用的体积，通过 0.2 µm 一次性注射器滤膜过滤到洁净容器中。

制备 ssDNA 100-R Gel

1. 过滤 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂。
 - a. 如果缓冲剂此前经过复溶和冷藏，使用之前先使整个缓冲剂容器恢复到环境温度，同时用洁净的搅拌棒缓慢地连续搅拌。
 - b. 取出当天所需的 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂体积，然后通过 0.2 µm 一次性注射器滤膜过滤到足够容纳该体积的洁净容器中。
2. 向 ssDNA 100-R Gel瓶添加 5.0 mL 经过滤的 Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂。
3. 使用长度比 ssDNA 100-R Gel瓶的直径略短的洁净、干燥磁力棒搅拌溶液 4 小时到 6 小时，直到凝胶完全溶解。或者，将凝胶溶液放在冷藏室（2 ° C 至 8 ° C）中的旋转器上 72 小时。
4. 当凝胶完全溶解后，通过 0.45 µm 一次性注射器滤膜过滤 ssDNA 100-R Gel溶液。

制备样本

制备测试混合物

1. 向 pd(A) 40-60 Test Mix瓶中添加 500 µL 的 DDI 水，然后混合均匀。
2. 将 100 µL 复溶 pd(A) 40-60 Test Mix移取到 PCR 微型瓶中。或者，将 5 至 10 µL 样本添加到 Nano 瓶中。
3. 将 PCR 微型瓶放进通用瓶。用蓝色盖帽密封瓶子。
4. 从剩余的复溶测试混合物中，将 100 µL 的等份转移到可密封的瓶中。

5. 不使用时，将复溶测试混合物储存在 -35°C 至 -15°C 环境中。存储在室温下，复溶测试混合物将会降解。

制备样本

1. 使用 DDI 水或经 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ 滤膜过滤的 Tris-EDTA 缓冲剂将寡核苷酸稀释到 5 OD/mL 到 10 OD/mL 之间的浓度。
2. 将 $100\text{ }\mu\text{L}$ 样本转移到 PCR 微型瓶中进行分析。
如果可用样本量太少，将 5 至 $10\text{ }\mu\text{L}$ 样本转移到 Nano 瓶中进行分析。

准备 PA 800 Plus 系统

本节描述了准备 PA 800 Plus 系统以采集数据的步骤。

本节所述程序假定系统已正确安装并初始化。

安装 UV 检测器

1. 关闭 PA 800 Plus 系统，然后安装 UV 检测器。请参阅《系统维护指南》。
2. 开启系统，使灯预热至少 30 分钟。

清洁接口块

小心： 潜在的系统损坏。禁止凝胶累积在电极、打开的把手、毛细管端和接口块上。凝胶累积可能造成毛细管损坏、电极弯曲、进样瓶堵塞或进样缺失。

每次使用后清洁电极、打开把手、毛细管端和接口块，或在更换化学物质时清洁。详细说明请参阅《系统维护指南》。

凝胶缓冲剂非常粘稠，如不定期彻底清洁会积聚在系统中。

安装毛细管

小心： 潜在的系统损坏。切勿使毛细管脱水。在修剪毛细管末端后 5 到 10 分钟内，毛细管内的涂层开始脱水。

小心： 潜在的系统损坏。在安装到卡盒中之前，切勿将毛细管剪切到其最终长度。

- 使用毛细管卡盒安装说明将 DNA 毛细管安装到毛细管卡盒中。
推荐的毛细管至窗口长度为 20 cm ，总长度为 30.2 cm 。使用 $100\text{ }\mu\text{m} \times 200\text{ }\mu\text{m}$ 小孔。
遵守对毛细管卡盒安装说明的这些修改以尽可能减少毛细管涂层受损。

- a. 向两个通用瓶中注入 1.5 mL DDI 水，然后用蓝色盖帽将其盖好。
- b. 切掉毛细管入口侧的端盖，然后将毛细管安装在卡盒中。将毛细管插入卡盒后，从出口侧切掉端盖，完成卡盒组装。
- c. 将毛细管末端修剪到推荐的长度，然后将毛细管两端都浸入注有 DDI 水的瓶中。在卡盒组装过程中，切勿使毛细管末端暴露在空气中的时间超过 5 到 10 分钟。

安装卡盒

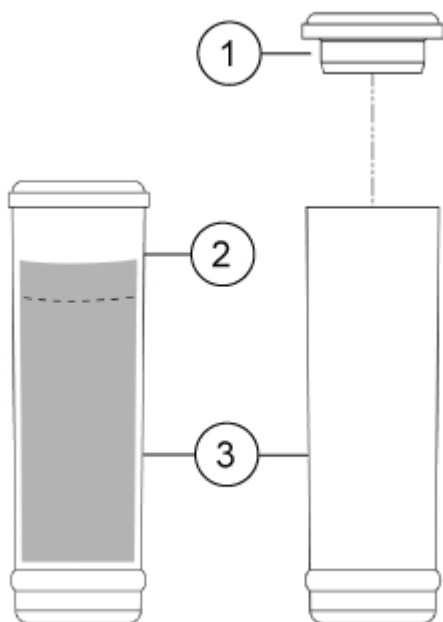
1. 从瓶中取出卡盒。
2. 在 PA 800 Plus 系统中安装卡盒。

装载缓冲剂托盘

小心： 潜在的系统损坏。向任何瓶中加入的液体量切勿超过 1.8 mL。另外，切勿使废液瓶中汇集的液体超过 1.8 mL。如果瓶中的液体超过 1.8 mL，则可能会损坏压力系统。

1. 根据要运行的样本数量，加注适当数量的瓶，然后盖好它们的盖子。请参阅图 8。

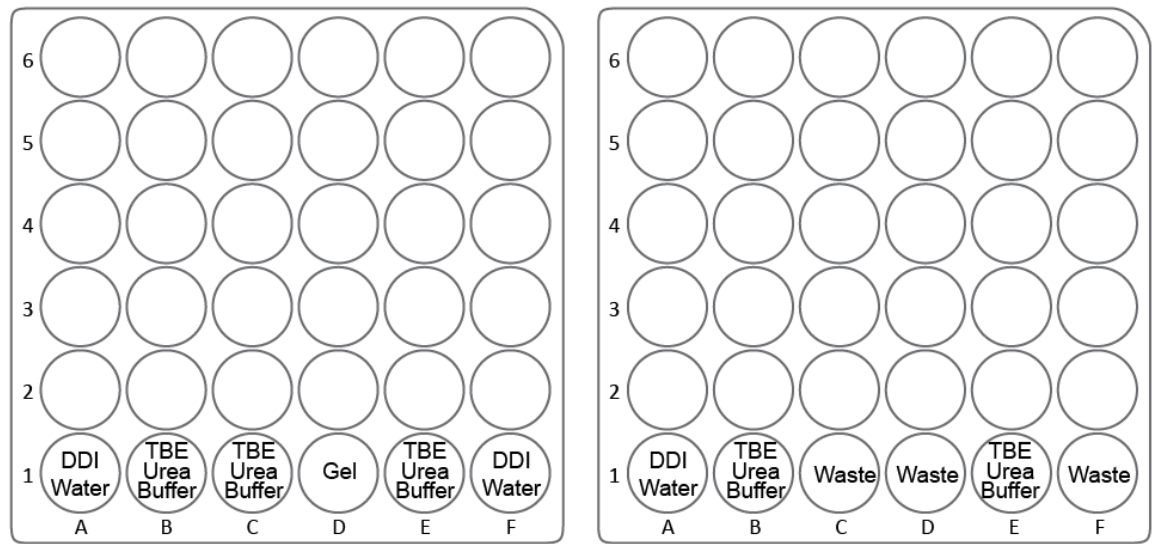
图 7 通用瓶和盖帽设置



项目	描述
1	通用瓶盖
2	最大加注线
3	通用瓶

2. 按照下图所示，将瓶放进缓冲剂托盘中。每行足够运行五次。

图 8 左侧的缓冲剂入口托盘（BI）和右侧的缓冲剂出口托盘（BO）



- DDI 水：1.5 mL DDI 水。
- TBE 尿素缓冲剂：1.5 mL Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂
- 凝胶：
 - 对于五次或更少的运行：200 µL ssDNA 100-R Gel。
 - 对于六次或更多次连续运行：1.5 mL ssDNA 100-R Gel。

注释： 每隔五次运行，应使用凝胶填充法更换一次毛细管中的 ssDNA 100-R Gel。

- 废液：1 mL DDI 水

注释： 在本应用中，所有进样瓶和盖帽按设计可用于最多五次运行。切勿重复使用盖帽，因为可能被干燥的凝胶和其他化学品污染。

注释： ssDNA 100-R Gel在室温下可保持稳定 24 小时。如果序列持续时间超过 24 小时，则更换 ssDNA 100-R Gel。

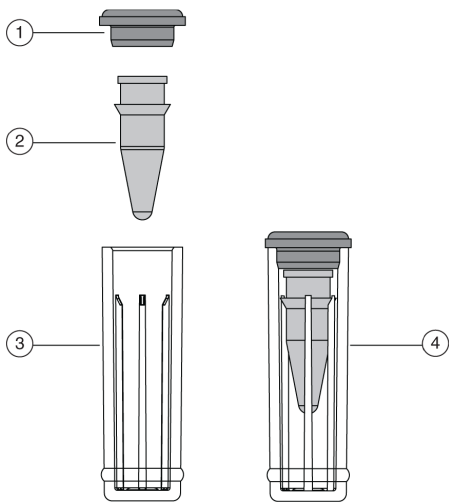
注释： 加注有凝胶缓冲剂的样本瓶的机载稳定性为 24 小时。

注释： 如果使用 200 µL 凝胶缓冲剂，将凝胶缓冲剂留在托盘中的时间不要超过 5 小时。那样可能会由于凝胶缓冲剂的粘度升高而导致迁移时间增加。

装载样本托盘

1. 制备样本。
- 对于 PCR 微型瓶中的样本，将 PCR 微型瓶放在通用瓶中，然后用瓶盖将瓶盖好。请参阅图 9。
 - 对于 Nano 瓶中的样本，用瓶盖将瓶盖好。

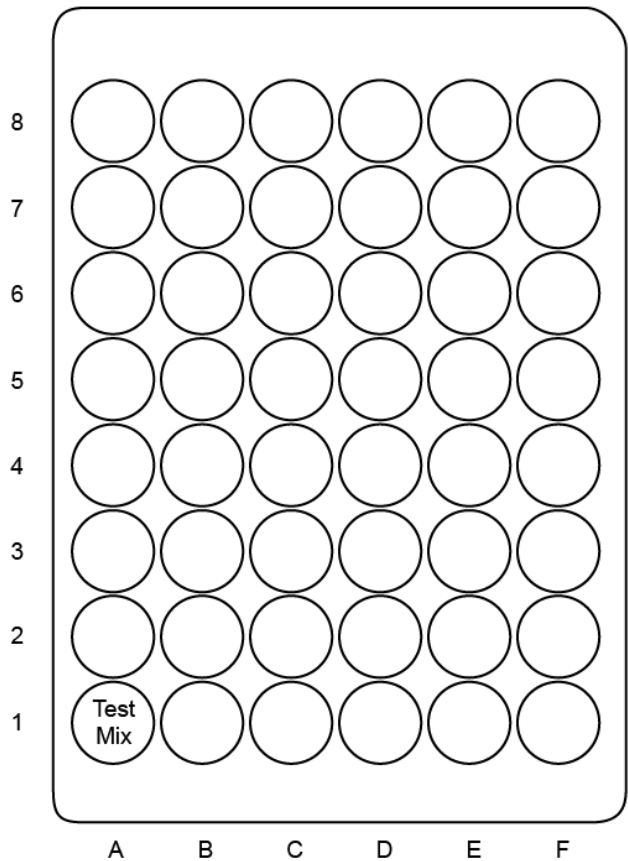
图 9 通用瓶中的 PCR 微型瓶



项目	描述
1	通用瓶盖
2	PCR 微型瓶
3	通用瓶
4	通用瓶内的微型瓶

2. 将样本瓶装载到样本入口托盘。
- 要运行样本，将其放入样本托盘，从位置 A1 开始，接下来先填充所有 A 孔，然后再填充任何其他孔。

图 10 样本入口托盘 (SI)



运行样本

创建序列并开始运行

注释： 下面的说明假定用户熟悉如何使用 32 Karat™ 软件创建和运行序列。如需详细说明，请参阅《PA 800 Plus 制药分析系统方法开发指南》。

1. 打开 32 Karat™ 软件。
2. 在 32 Karat™ 软件窗口中，选择配有 UV 检测器的仪器或创建新仪器，然后打开该仪器。
3. 要仅运行测试样本，请创建包含四个行的序列：
 - 第 1 行 — 调节方法
 - 第 2 行 — 凝胶填充方法 - 每五次分离后重复

- 第 3 行 — 分离方法
 - 第 4 行 — 关闭方法
4. 要运行附加样本，在每个样本的调节方法后添加额外的行。根据要运行的样本数量，在缓冲剂托盘中加注足够数量的瓶。每个缓冲剂瓶运行五个样本。
 5. 确保紫外线灯已开启，样本和缓冲剂托盘已装载，然后单击

以打开 Run Sequence 对话框。
 6. 在对话框中进行任何必需的更改，然后单击 Start。

废物处理



警告！生物危害或有毒化学品危害。如果适用，在处理化学品、瓶和盖帽、残留的制备样本时，请遵照当地规定。其可能包含限用化合物和生物危害性试剂。

储存卡盒

卡盒储存时间不超过 48 小时

1. 执行关闭方法，以清洁毛细管。
该关闭方法用 ssDNA 100-R Gel 加注毛细管。
2. 将卡盒在系统中储存最多 48 小时，并且毛细管端应浸没在装有 DDI 水的瓶中。

卡盒储存时间超过 48 小时

1. 执行关闭方法，以清洁毛细管。
2. 从系统上取下卡盒。
3. 将卡盒放在卡盒储存箱中，毛细管端应浸没在装有 DDI 水的瓶中。
4. 卡盒储存箱应直立储存在 2 ° C 至 8 ° C 的冰箱中。

储存后准备卡盒

- 如果卡盒未使用的时间超过一天，或者已长时间储存，则使用调节方法调节毛细管。

分析结果

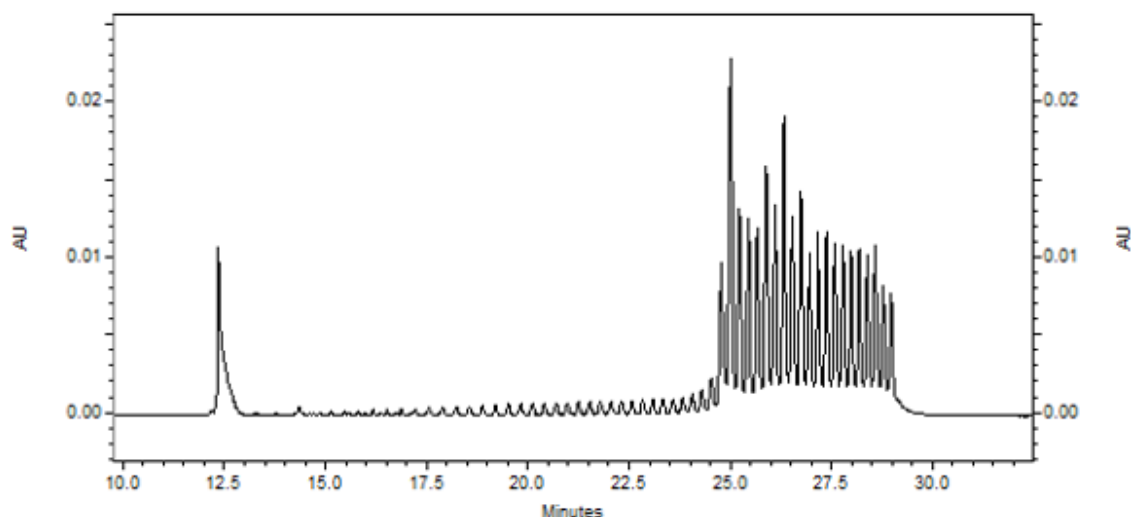
分析测试混合物的数据

在 300 V/cm 的场强中使用 30.2 cm 毛细管时，pd(A) 40-60 Test Mix 应在 45 分钟内使所有 21 种寡核苷酸基线分离。请参阅图 11。峰强度可能会因为批间偏差而变化。请参阅随测试混合物提供的电泳图谱以确保结果正确。电流应相当稳定地保持在 6 μ A 到 8 μ A 之间。

注释：图 11 中在 12.5 分钟区间出现的峰是系统峰。

本试剂盒的高分辨能力不仅能够实现每种寡核苷酸的单碱基分辨，还可显示主峰肩峰的外观，它可能是每种寡核苷酸的去磷酸形态，也可能是其他污染物。但是，这些肩峰的强度可能会因测试混合物制备中的批间偏差而变化。

图 11 测试混合物示例电泳图谱



获得最佳结果的提示

- 如果分辨率随着时间逐渐降低，则使用凝胶填充方法更换 ssDNA 100-R Gel。完成一次测试运行，以确保分辨率已提高。
- 如果未实现基线分离，使用相同的场强 (V/cm) 并根据需要增加毛细管长度。
- 全程监控电流。平均电流的变化或电流的波动可能表示离子强度变化、凝胶缓冲剂降解或形成了气泡。

DNA 故障排除应用指南

表 3 ssDNA 故障排除

症状	可能的原因	纠正措施
分辨率降低	1. 缓冲剂或测试混合物性能下降。 2. 凝胶在毛细管内性能下降。 3. 毛细管涂层受损。	1. 更换为新缓冲剂或测试混合物。 2. 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 3. 更换毛细管。请参阅安装毛细管。
电流过低或不稳定	1. 缓冲剂性能下降。 2. 毛细管堵塞。 3. 凝胶中有气泡。 4. 毛细管窗口或尖端破裂。	1. 更换缓冲剂。 2. 任选： • 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 • 更换毛细管。请参阅安装毛细管。 3. 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 4. 更换毛细管。请参阅安装毛细管。
不同运行的迁移时间不一致	1. 毛细管未平衡。 2. 通用瓶中的凝胶性能下降。 3. 电极受到污染。	1. 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 2. 更换凝胶瓶。 3. 清洁电极，然后清洁毛细管末端。

表 3 ssDNA 故障排除（续）

症状	可能的原因	纠正措施
无峰或低 UV 吸收	1. 毛细管堵塞。 2. 毛细管窗口或尖端破裂。 3. 毛细管未平衡。	1. 任选： • 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 • 更换毛细管。请参阅安装毛细管。 2. 更换毛细管。请参阅安装毛细管。 3. 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。
电泳图谱中有尖峰	1. 凝胶中有气泡。 2. 凝胶或缓冲剂受到污染或含有微粒。	1. 确保凝胶处于室温下且除去了气泡。 2. 使用洁净的瓶更换用过的瓶。使用新近过滤的溶液更换凝胶和缓冲剂。
基线不稳定或偏移	1. 毛细管未平衡。 2. 通用瓶中的凝胶性能下降。 3. Tris-硼酸盐-尿素缓冲剂降解。	1. 用 DDI 水在 20 psi 的压力下冲洗毛细管 10 分钟以除去凝胶，然后使用调节方法调节毛细管。 2. 更换凝胶瓶。 3. 更换缓冲剂。

必须注意以下信息并采取相关安全措施。更多信息请参阅相应的安全数据表。这些信息可应请求提供，或者通过我们的网站 sciex.com/tech-regulatory 下载。

根据 HCS 2012 的危险等级分类。

Tris-硼酸盐缓冲剂



危险！ 吞咽可能有害。皮肤接触可能有害。导致皮肤刺激。导致严重的眼睛刺激。可能会导致呼吸刺激。可能对生殖能力或胎儿造成伤害。

其他试剂

下列成分未分类为有害物质：

- 7M 尿素
- ssDNA 100-R 凝胶
- pd(A) 40-60 测试混合物

对于从其他供应商处获得的试剂，使用之前请阅读该供应商提供的《安全数据表》。

联系我们

客户培训

- 北美地区: NA.CustomerTraining@sciex.com
- 欧洲: Europe.CustomerTraining@sciex.com
- 在欧盟与北美之外请访问 sciex.com/education

在线学习中心

- [SCIEX University™](#)

采购耗材

在 store.sciex.com 上在线重新订购 SCIEX 耗材。要建立订单，使用报价、订单确认或发货单中的帐号。SCIEX 在线商店目前仅限美国、英国和德国可用，但是未来将扩大至其他国家。对于其他国家的客户，请联系当地的 SCIEX 代表。

SCIEX 支持

SCIEX 及其代表在全球范围内设有经过系统培训的服务和技术专家。他们可以解答系统问题或可能出现的任何技术问题。详情请访问 SCIEX 网站 sciex.com 或通过下述方式之一联系我们：

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

网络安全

有关 SCIEX 产品的最新网络安全指南，请访问 sciex.com/productsecurity。

文档

本版本的文档取代本文档的所有先前版本。

要查看本文档的电子版本，需要 Adobe Acrobat Reader。要下载最新版本，请转到 <https://get.adobe.com/reader>。

要查找软件产品文档，请参阅软件随附的版本发布说明或软件安装指南。

要查找硬件产品文档，请参阅系统或组件随附的客户参考 DVD。

最新版本的文档可从 SCIEX 网站上获得，网址：sciex.com/customer-documents。

注释： 如需免费获取本文档的印刷版本，请联系 sciex.com/contact-us。
